

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001113941 A**

(43) Date of publication of application: **24.04.01**

(51) Int. Cl B60H 3/06	
(21) Application number: 11295687 (22) Date of filing: 18.10.99	(71) Applicant: CALSONIC KANSEI CORP (72) Inventor: SANO MASAHIRO

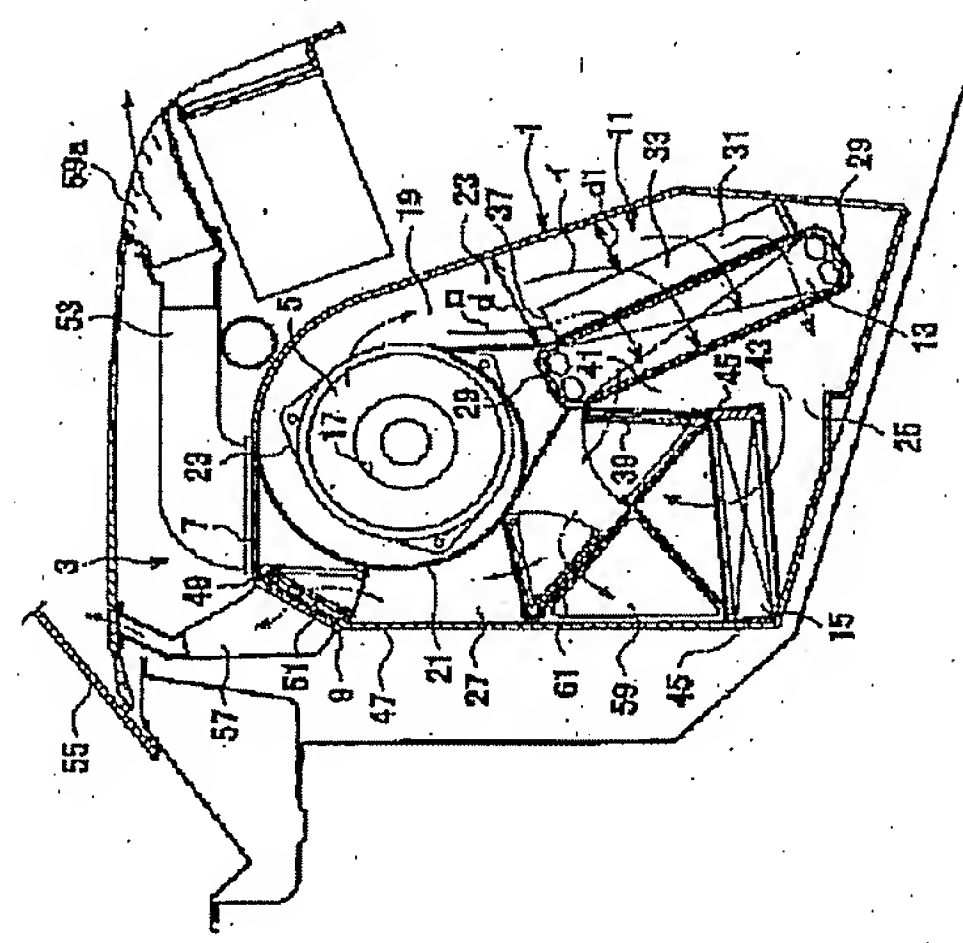
(54) AIR CONDITIONING UNIT FOR VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To feed a sufficient air flow to an air filter even if the width of an air blow passage is not increased.

SOLUTION: A cooling heat exchanger 13 is disposed in the air flow passage 11 allowing the air blown from a blower 5 to flow generally in vertical direction. Also, the air filter 31 is disposed on the upstream side of the cooling heat exchanger 13 horizontally. An inlet opening 37 allowing air to flow is provided at the upper end part of the air filter 31 so that air can be introduced from the front and the upper inlet opening 37.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(51) Int.Cl.⁷
B 6 0 H 3/06

識別記号

F I
B 6 0 H 3/06

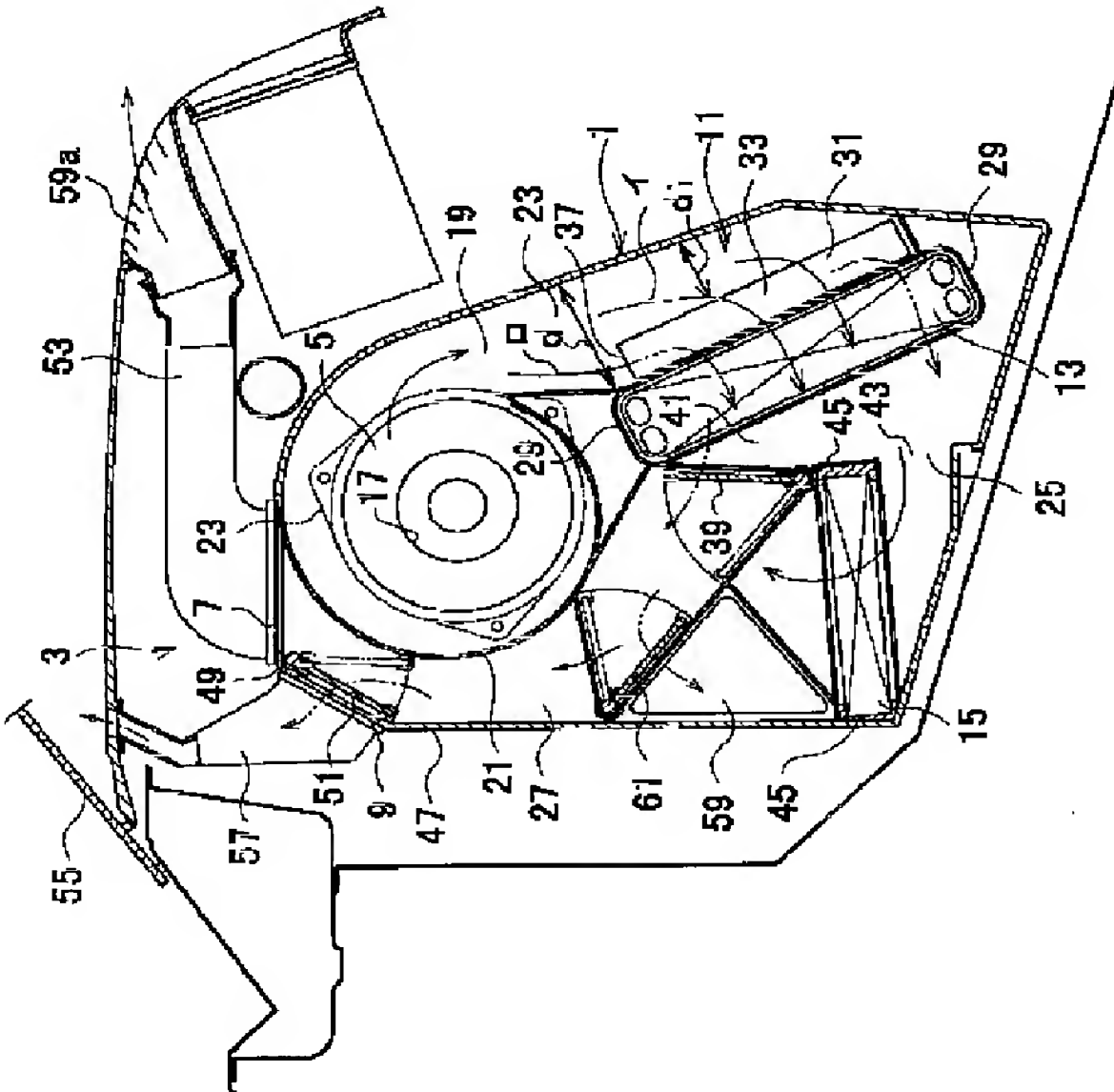
デ-マ-ト[※] (参考)
Z

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-295687	(71) 出願人	000004765 カルソニックカンセイ株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号
(22) 出願日	平成11年10月18日 (1999. 10. 18)	(72) 発明者	佐野 正宏 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内
		(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 車両用空気調和ユニット

(57) 【要約】
【課題】 送風通路の通路幅を拡大しなくても、エアフィルタに十分な空気の流れが得られるようにする。
【解決手段】 送風機5から吹出された空気が流れる送風通路11内にほぼ垂直に冷却用熱交換器13を配置する一方、冷却用熱交換器13の上流側に、エアフィルタ31を平行に配置し、そのエアフィルタ31の上端部に、空気の流れる取入れ開口部37を設け、前面からと上方の取入開口部37とにより空気を取入れるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送風機(5)から吹出された空気が流れる送風通路(11)内にほぼ垂直に冷却用熱交換器(13)が配置された車両用空気調和ユニットにおいて、前記上から下に流れる送風通路内で、前記冷却用熱交換器(13)の上流側に、エアフィルタ(31)を平行に配置し、そのエアフィルタ(31)の上端部に、空気の流れる取入れ開口部(37)を設けたことを特徴とする車両用空気調和ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車に適する車両用空気調和ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、冷却用熱交換器、加熱用熱交換器及び送風機を一体とした空気調和ユニットをエンジンルームの後方で、車室内の前方車幅方向中央部に配置するものとして、特開平9-267620号公報のものが知られている。図5にその具体例を示す。

【0003】即ち、送風機101からの空気は、送風通路103によって案内され、上から下へ下降し、Uターンする時に冷却用熱交換器105と加熱用熱交換器107を通過する。この通過時に、冷却、加熱の順で熱交換が行なわれることで混合調和され、調和された空気は、各ドア109を切換制御することで各室内用吹出口111から車室内へ向けて吹出されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】健康・清潔志向から車室内の空気清浄を目的にろ過式のエアフィルタを空調ユニットに追加するニーズが高まっている。また、取入れた外気を冷却する冷却用熱交換器105は、塵埃等が付着すると熱交換の効率が悪くなることから、その上流側にエアフィルタ113が設けられている。

【0005】エアフィルタ113は、上から下へ流れる送風通路103内に配置することで、送風通路103の通路幅を拡大することなく設置可能となっているが、その分、通路幅はdからd1に狭くなるため、エアフィルタ113を通過する空気の流れが制限される等の悪影響が出る。

【0006】それを解消する手段として、例えば、エアフィルタ113及び冷却用熱交換器105を図面右側へ移動し、通路幅dを確保することが考えられるが、前後のユニットケース全体の寸法Dを拡大することなく、下流側に位置する開閉ドア109や加熱用熱交換器107等を効率のよい位置にレイアウトすることは技術的に困難を伴う。

【0007】また、別の手段として通路幅を仮想線の如く拡大すると、拡大した分、ユニットケース全体が大きくなり、コンパクト化と逆行する新たな問題を招く。

【0008】そこで、この発明は、送風通路の通路幅を

拡大することなく、エアフィルタを通過する十分な通風量が得られるようにした車両用空気調和ユニットを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、この発明にあつては、送風機から吹出された空気が流れる送風通路内にほぼ垂直に冷却用熱交換器が配置された車両用空気調和ユニットにおいて、前記上から下に流れる送風通路内で、前記冷却用熱交換器の上流側に、エアフィルタを平行に配置し、そのエアフィルタの上端部に、空気の流れる取入れ開口部を設ける。

【0010】これにより、送風機からの空気は、送風通路に案内され、エアフィルタを通過し、その通過時に塵埃等が取除かれた後、冷却用熱交換器を通過する。この通過時に、熱交換が行なわれ、冷却される。

【0011】この動作時において、上から下へ流れる空気は、エアフィルタの前面から取入れる流れの外に、上端部の取入れ開口部から直接取入れる流れとによって、通路幅を拡大しなくても、エアフィルタを通過する十分な空気流量が得られる。

【0012】

【発明の効果】この発明の車両用空気調和ユニットによれば、エアフィルタの前面から空気を取入れる流れの外に、上端部から空気を直接取入れる流れを確保できるため、送風通路の通路幅を拡大しなくても、エアフィルタを通過する十分な空気流量を得ることができる。この結果、通路幅の狭い送風通路に対して、フィルタ効率を低下させることなく設置することが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図1乃至図3の図面を参照しながら、この発明の実施形態について具体的に説明する。

【0014】図1において、1は空気調和ユニット3のユニットケースを示している。ユニットケース1内には、主要な構成要素となる送風機5と、送風機5からの空気を、ベント口とデフ口となる接続口7、9へ向けて案内する送風通路11と、送風通路11内に配置された冷却用熱交換器13と加熱用熱交換器15とを備えている。

【0015】送風機5は、取入口17と送風口19とを有するハウジング21内に配置され、駆動モータ23によって回転動力が与えられるようになっている。

【0016】送風通路11は、前記ハウジング21の送風口19と接続連通し合うと共に、送風口19からの空気を下降案内する下降通路23と、下降通路23からの空気をUターンさせるUターン通路25と、Uターン通路25からの空気を上昇案内する上昇通路27からなっている。

【0017】冷却用熱交換器13は、上下の支持ブラケット29によって傾斜した傾斜姿勢で支持されていて、

前記空気が上から下へ流れる下降通路11とほぼ並列に配置されている。

【0018】冷却用熱交換器13の上流側で、前記下降通路23内には、エアフィルタ31が装着されている。

【0019】エアフィルタ31は、図2に示すように左右及び底部が取囲まれた周壁33内に、波板のフィルタ部35が設けられている。周壁33の上端部は上から下へ流れる空気を屈曲させることなく直接取入れる取入れ開口部37となっていて、フィルタ部の前面(矢印イ)からと、取入れ開口部37から空気を取入れる構造となっている。

【0020】この場合、エアフィルタ31のフィルタ部35の構造を、図3に示すように、上流側となる上方の取入れ開口部37から下流側となる下方へ向かってフィルタ部35の波板の径が順次太くなる径状とすることで、上方からの空気の入力量を大きく拡大することが可能となる。

【0021】あるいは、変形例として、図4に示すように、流れと直交する波板状のフィルタ部35を配置する際に、上流側となる上方の取入れ開口部37から下流側となる下方へ向かってフィルタ部35の波板の径が順次太くなる径状とすることでも、上方からの空気の入力量を大きく拡大することが可能となる。

【0022】加熱用熱交換器15は、前記冷却用熱交換器13からの空気が、加熱用熱交換器15を通らずにミックスドア39側へ向かう第1通路41と加熱用熱交換器15を通る第2通路43を構成する略水平な姿勢となっていて、前後の支持ブラケット45によって支持されている。これにより、図1に示すように冷却用熱交換器13とで略横向きT字状のレイアウト構造となることで、ユニットケース1の上下方向の寸法を抑えた形状となっている。

【0023】なお、加熱用熱交換器15は、図外のエンジンによって加熱された加熱水が流れるようになっていて、熱交換器本体を空気が通過する時に、熱交換が行なわれ、加熱されるようになっている。

【0024】ミックスドア39は、図1実線位置の時、第1通路41を閉とし、フルホット状態が得られると共に、冷却用熱交換器13からの空気を全量加熱用熱交換器15へ向けて流すよう切換制御する。以下、ミックスドア39が、鎖線位置へ向かって回転する第1通路41の開度量に対応して加熱用熱交換器15を通過する通過量が設定されることで、混合調和された調和空気が確保されるようになっている。

【0025】一方、接続口7, 9は、ユニットケース1のエンジンルーム側ケース壁面47とそのケース壁面47から続く上壁面49に集中して配置され、各接続口7, 9の中央部位には、各接続口7, 9を交互に切換制御する開閉ドア51が設けられている。

【0026】また、ベント口となる接続口7には、中央部と左右の各両サイドの室内用吹出口53a(両サイドについては図示していない)を有するベンチレータダクト53が接続されている。

【0027】デフロスター口となる接続口9には、フロントガラス55へ向けて空気を吹出すデフロスターダクト57が接続されている。

【0028】なお、図1において59は足元へ空気を送るフット口を示しており、開閉ドア61により開閉可能となっている。

【0029】このように構成された空気調和ユニット3によれば、送風機5から吹出された空気は、エアフィルタ31を通過する時に塵埃等が取除かれた後、冷却用熱交換器13と加熱用熱交換器15を通過する時に熱交換が行なわれ所定温度に混合調和される。混合調和された空気は、各開閉ドア51, 61を開閉制御することで、車室内へ向け吹出される。

【0030】これら一連の動作において、送風機5からの空気が下降通路23を上から下へ流れる時、上方の取入れ開放口37から直接取入れられ、フィルタ部35を通過する流れ(矢印口)と、前面側からフィルタ部35を通過する流れ(矢印イ)によって塵埃等が取除かれる。

【0031】この場合、エアフィルタ31によって通路幅dはd1と狭くなるが、前面からの取入れに加えて、上から下へ流れる空気を直接取入れる流れとによって、もとの通路幅をdを確保することが可能となり、フィルタ部35に対して十分な空気流量を得ることができる。

【0032】なお、エアフィルタ31は、送風口19から吹出された空気がエンジンルーム側から車室側へ流れる送風通路に適用しても可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる車両用空気調和ユニットを示した概要切断側面図。

【図2】エアフィルタの概要斜視図。

【図3】エアフィルタの別の実施形態を示した図2と同様の概要斜視図。

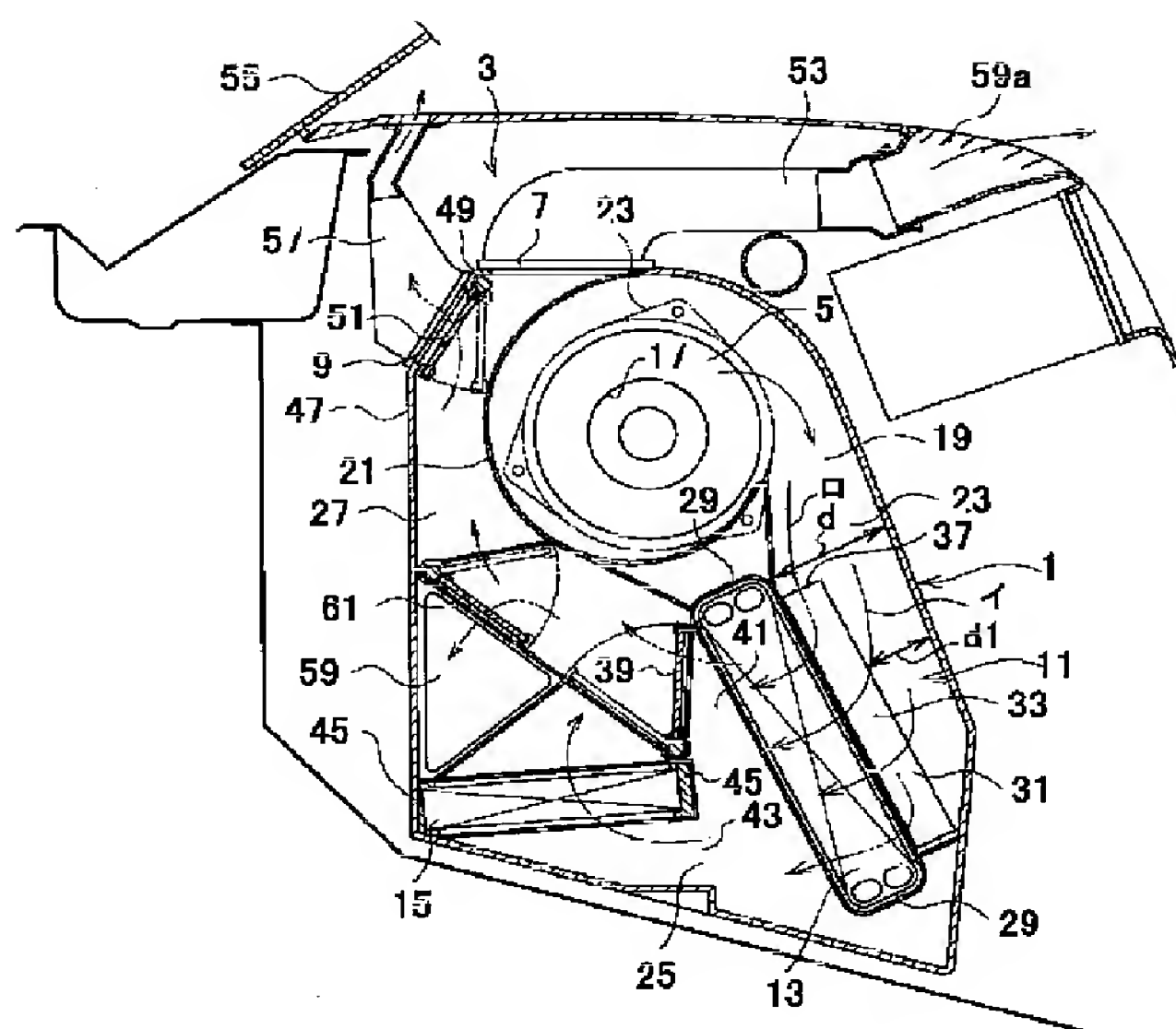
【図4】エアフィルタの別の実施形態を示した図2と同様の概要斜視図。

【図5】従来例を示した図1と同様の概要切断面図。

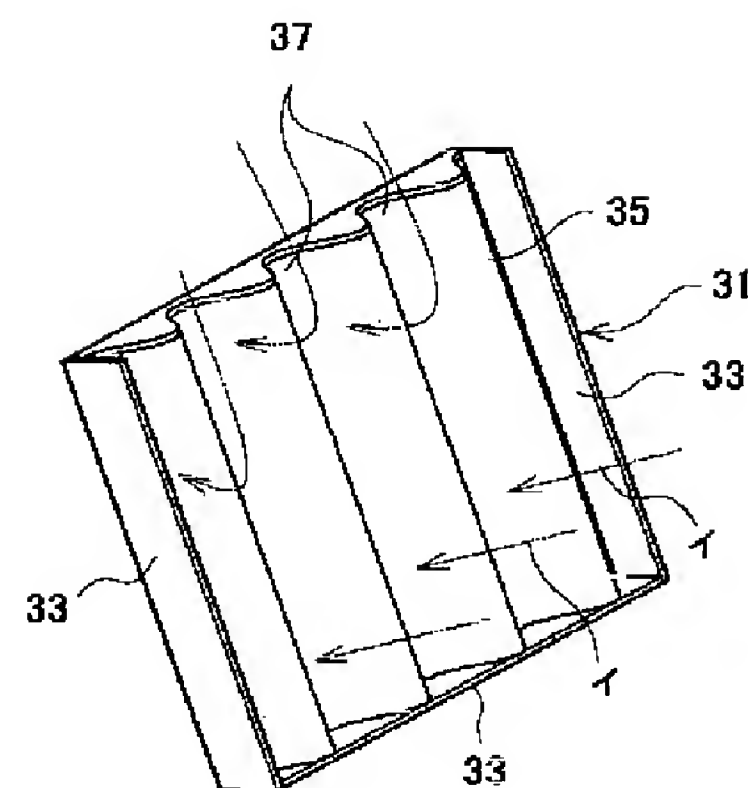
【符号の説明】

- 1 ユニットケース
- 5 送風機
- 11 送風通路
- 13 冷却用熱交換器
- 31 エアフィルタ
- 35 フィルタ部
- 37 取入れ開口部

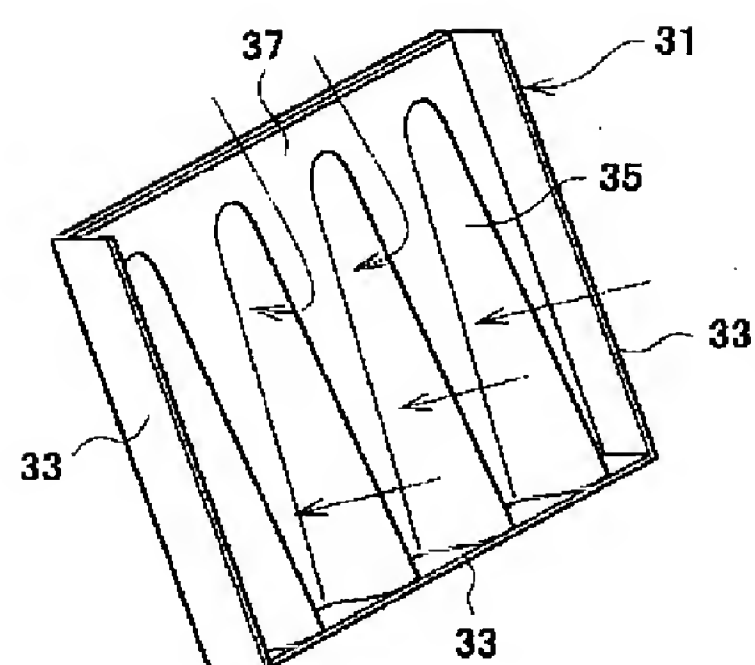
【図1】



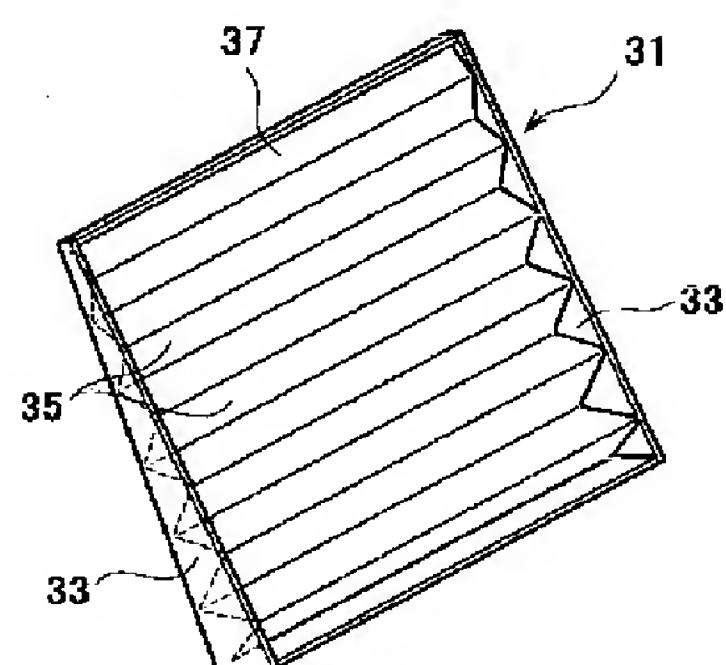
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

